

**Estrategia pedagógica basada en la elaboración de mapas mentales para la enseñanza
de multiplicación de números enteros**

Estudiante:

Sebastián Grisales Rivera

José Francisco Amador Montaña

Universidad Tecnológica de Pereira

Facultad de Ciencias de la Educación

Escuela de Español y Comunicación Audiovisual

Licenciatura en Comunicación e Informática Educativa

Pereira – Colombia

2020

Contenido

Resumen	3
Pregunta	4
Objetivos	4
Objetivo general	4
Objetivos específicos.....	4
Marco Teórico	5
Aprendizaje significativo	5
Mapas mentales.....	7
Multiplicación y números enteros	7
Video como medio de aprendizaje	9
Tecnologías de la Información y la Comunicación – TIC y Educación.	10
Las TIC integran los siguientes elementos:	14
App Lucichart	16
Metodología.....	17
Tipo de estudio	17
Universo y muestra	17
Población	18
Fases.....	19
Primera fase	19
Segunda fase	22
Video diferencial entre mapa mental mapa conceptual.....	22
Video educativo	23
Conclusiones.....	24

Resumen

El siguiente trabajo se realizó con el fin de elaborar una estrategia pedagógica innovadora, la cual esta inicialmente pensada en la elaboración de mapas mentales, enfocados en la virtualidad, con el fin de que las TICS sean utilizadas dentro del aula de clase, para lograr una forma de estudio diferente a lo tradicional, y más aun sabiendo que los mapas mentales son herramientas que ayudan a memorizar a largo plazo.

Se escoge como punto de partida la multiplicación de números enteros, ya que es un tema un poco complejo para algunos estudiantes, se busca crear la facilidad de estudio y obtener un buen conocimiento.

Con la ayuda de elementos visuales como videos educativos, se establece un punto de inicio, el cual ayuda a saber las diferencias y características de los mapas mentales, adicional a este se presenta un video para dar la explicación de la multiplicación de números enteros con los mapas mentales a través de la aplicación o página web llamada Lucidchart.

Pregunta

¿Qué estrategias de aprendizaje promueve, en los estudiantes, el uso de mapas mentales (digitales) al resolver problemas matemáticos de multiplicación con números enteros?

Objetivos

Objetivo general

Valorar las estrategias de aprendizaje en la solución de problemas matemáticos de multiplicación con números enteros mediante el uso de mapas mentales.

Objetivos específicos

- Identificar dificultades de los estudiantes en la solución de problemas de multiplicación de números enteros
- Implementar una secuencia didáctica basada en el aprendizaje significativo con uso de mapas mentales para la solución de problemas de multiplicación de números enteros
- Valorar las estrategias de aprendizaje que posibilitaron a los estudiantes resolver problemas de multiplicación de números enteros

Marco Teórico

Aprendizaje significativo

Según Sánchez (2014) “es el resultado de las interacciones de los conocimientos previos y los conocimientos nuevos y de su adaptación al contexto, y que además va a ser funcional en determinado momento de la vida del individuo” (p.3). En torno a lo anterior de igual manera menciona que existen diferentes tipos de aprendizaje significativo, tales como:

- Aprendizaje de representaciones
- Aprendizaje de conceptos
- Aprendizaje de proposiciones

El aprendizaje significa rompe el paradigma donde el profesor no enseña a entes abstractos sino a personas individuales, el que aprende no es un sujeto universal, el aprendizaje es concreto y subjetivo, y se subordina a cada acción mental individual del alumno.

Identificadas las condiciones de enseñabilidad propias de una disciplina por parte del pedagogo (y a la vez experto en la disciplina) él ejercerá su dominio pedagógico sobre tales condiciones optando por un enfoque pedagógico particular que inspirará sus metas de formación y de aprendizaje, que seleccionará, subordinará y jerarquizará las competencias, desempeños y saberes prioritarios de la materia según los requerimientos de desarrollo de los alumnos y su potencialidad formativa, que regulará la relación de los alumnos con el profesor y con la temática de estudio, la secuencia cómo abordar los conceptos, etc.

Existe un conflicto y pretende mostrar que respecto al proceso de aprendizaje, los estudiantes poseen ideas previas que les permiten crear estructuras conceptuales, con las

cuales pueden realizar sus propias interpretaciones, y no se puede concebir que se encuentren en un vacío conceptual.

Según lo anterior se consideraría que el aprendizaje brinda herramientas para que realice una interpretación de esas experiencias y observaciones para que las convierta en su realidad, como lo refiere L. Colombo de Cudmani y C. Cudmani (1991), al hablar de modelo constructivista para el aprendizaje, estos autores plantean que es de fundamental importancia generar situaciones que lleven al estudiante a un cambio de paradigma.

Sostienen también, que para tal efecto, es menester modificar los arraigados preconceptos que se han estructurado a través de múltiples experiencias y observaciones cotidianas, en una coherente, aunque contradictoria e intuitiva, interpretación de la realidad.

Martínez (1996), resalta que uno de los “problemas que más han llamado la atención de los investigadores, ha sido el de la consistencia interna o no, que presentan las ideas de los estudiantes, a través de distintos contextos” (p. 34).

Entienden por consistencia, la mayor o menor tendencia que presentan los estudiantes y sus explicaciones, para aportar ideas y concepciones semejantes a través de contextos o situaciones diferentes. Llamam estabilidad, al grado en que una determinada concepción tiende a aparecer en un mismo contexto o situación, en dos momentos u opciones diferentes.

Resulta entonces de importancia estudiar la consistencia y la coherencia internas de las ideas de los estudiantes. En ese sentido, cabe preguntar por las tendencias que presentan los estudiantes a mantener concepciones semejantes frente a las diferentes pruebas y estrategias de evaluación. Igualmente, cuál es la estabilidad de esas concepciones, en los distintos momentos en que las pruebas son aplicables.

Para estos autores el aprendizaje significativo es la consistencia y la coherencia interna de las ideas que poseen los estudiantes, en distintos contextos, es decir que lo que se quiere es

que los estudiantes tengan la capacidad de relacionar las mismas concepciones en contextos diferentes.

Mapas mentales

Estas herramientas se usan para representar mediante un diagrama, ideas, palabras u otros conceptos los cuales parten de una idea central o palabra clave y de una forma lógica se desprenden los conceptos o ideas que se quieran representar. Los mapas mentales se convierten en un método muy eficaz para memorizar información y conceptualizar de una forma mucho más significativa textos y contenidos de vital importancia. De igual manera posibilita una lluvia de ideas y al mismo tiempo permite visualizarlas convirtiéndose en una herramienta muy valiosa que permitirá mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Multiplicación y números enteros

Teniendo en cuenta los propósitos investigativos del presente estudio, se hace necesario elaborar una revisión teórica sobre la resolución de problemas en el aprendizaje de las multiplicación con números enteros; para lo cual se resaltan los aportes realizados por el renombrado autor Schoenfeld (2007), (citado por Barrantes, 2006a), quien fundamentado en las postulaciones no experimentales, realizó experiencias con estudiantes y profesores sobre el proceso de resolver situaciones problémicas de matemáticas; teniendo en cuenta dos premisas, la primera enfocada hacia el grupo de los estudiantes de lo cual afirmó que contaban con los conocimientos previos para poder afrontar la solución y del grupo de los docentes de quienes considero la formación previa para hacerlo (Barrantes, 2006a). Tras la realización de la puesta en práctica de la investigación y en función de los resultados llego a concluir que:

Cuando se tiene o se quiere trabajar con resolución de problemas como una estrategia didáctica hay que tener en cuenta situaciones más allá de las puras heurísticas; de lo contrario no funciona, no tanto porque las heurísticas no sirvan, sino porque hay que tomar en cuenta otros factores. (Barrantes, 2006a, p. 2).

Es decir, más allá de la forma en que el individuo genera conocimiento, la capacidad de resolución de problemas implica contar con otros elementos que estructuran el modo de comprensión y decisión para tomar una dirección de solución. Para Schoenfeld (2007), fue importante incluir las siguientes dimensiones: los recursos, las heurísticas y el control.

En cuanto a los recursos hace referencia a las herramientas necesarias para encontrar la solución del problema, en otras palabras, los conocimientos previos que posee la persona, tales como formulas, conceptos, símbolos, algoritmos, etc., que sean de dominio sobre el lenguaje matemático, la lógica y el razonamiento (Barrantes, 2006a).

En cuanto al docente, el control representa la forma en que evalúa el progreso del estudiante, detectando los posibles errores como un modelo para explicar cuál es la forma correcta y socializarlo con la clase para despejar las dificultades que los estudiantes presenten. Así mismo, se propone hacer un monitoreo sobre si la forma en que se está explicando y el lenguaje que se está usando es de común entendimiento para el grupo. Con estas consideraciones el docente podrá a través del control saber en qué momento es pertinente avanzar hacia otros temas o deba tomar más tiempo para dejar en claro el actual (Arias, 2008).

El proceso de resolución de problemas en operaciones básicas, implica el aprendizaje de una metodología que aborda tres dimensiones: los recursos, la heurística y el control; para incluirlas acertadamente, los estudiantes no llevan a cabo un apropiado proceso de autoaprendizaje, que les permita un el reconocimiento de las variables, así como el diseño de

un procedimiento para la resolución y la adecuada ejecución del mismo, finalizando en una comprobación de las respuestas dadas. En dicho proceso debería intervenir entonces, la comprensión, el análisis y la lógica matemática.

Los principales obstáculos epistemológicos, identificados en la resolución de problemas matemáticos, fueron: los conocimientos previos y el obstáculo verbal, los cuales resultan ser un limitante al momento de aplicar la metodología de planificación; se encontró que estos inicialmente fueron el principal limitante para expresar respuestas, que incluyeran cálculos matemáticos y la capacidad explicativa del porqué de las respuestas dadas; puesto que solo se llegaba a ellas mediante la representación gráfica.

Video como medio de aprendizaje

En todo proceso educativo se debe tener en cuenta los recursos que se utilizaran en el desarrollo de las actividades planteadas, de tal forma que el estudiante sea capaz de utilizar las herramientas dadas en la forma adecuada y culminar con el proceso planteado por el docente.

En este orden de ideas Duarte & Sangrà, (2000) se refieren a los videos como materiales didácticos de aprendizaje así: en los entornos de aprendizaje dichos acostumbran a ser multimedia, es decir, combinan diferentes tecnologías al alcance (textos, registros, vídeos) desde una perspectiva de máximo provecho pedagógico los videos permiten ser guía básica en el desarrollo del aprendizaje de cada asignatura. Sobre los cuales se puede desarrollar la acción docente y la evaluación que debe conducir a un aprendizaje significativo, a una síntesis personal y propia de los contenidos de la materia a partir de una diversidad de micro metodologías: ejercicios, estudio de casos, vídeos, programas multimedia, bibliografía recomendada, actividades, propuestas, bases de datos, debates, foros, etc, este tipo de

materiales didácticos como son los videos deben ser facilitadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tecnologías de la Información y la Comunicación – TIC y Educación.

Begoña (2004), en la revista de teoría y didáctica de las Ciencias Sociales, el autor refiere, cuando se menciona tecnología, generalmente se asocia a los artefactos u objetos: libros, televisión, computadora, filmadoras, cámaras digitales, entre otros; sin embargo, esta concepción puede encubrir el problema real de la educación actual, que es considerarla como un problema técnico y no, en su verdadera dimensión como problema social y cultural, donde la reflexión, el juicio y la toma de posturas o decisiones es lo requerido para lograr cambios significativos.

En educación se debe utilizar la tecnología con todos sus avances y de la manera más eficaz. El considerar la tecnología como una creación humana permite aprovecharla para manejarla más fácilmente, para comprender el valor que tiene en los contextos educativos, por ejemplo como apoyo a la mediación que reclama el proceso de enseñanza y de aprendizaje en cualquiera de los niveles educativos y dentro de modelos formales y no formales (p.33).

El estudio identifica elementos que describen la situación de las instituciones educativas en Venezuela y los avances significativos que han realizado para incorporar las TIC a los procesos de enseñanza de la EAD, entre ellos, la formación de los docentes en el conocimiento y utilización de estas herramientas como recurso didáctico, destacando las barreras culturales que prevalecen en la transmisión de los saberes del docente al alumno, significando un proceso de aprendizaje en contradicción con el principio de enseñanza típico

de esta modalidad educativa, a pesar de las reorientaciones en los principios pedagógicos y en los aspectos tecnológicos que impulsan algunas instituciones para avanzar hacia la educación.

Por una parte, las innovaciones tecnológicas a nivel de la información y comunicación y, por la otra, las propias exigencias del crecimiento poblacional y las presiones sociales por un mayor acceso a los estudios superiores.

Las nuevas tecnologías de la información permiten el logro de nuevos descubrimientos, que derivan en la investigación y el ingenio humano. Estas tics por su utilidad o inutilidad, se involucran en la vida cotidiana donde el conocimiento no es privado, sino público y expresable.

Los avances generados en torno a la tecnología e información son un reto y un factor de suprema importancia en el desarrollo de nuevos campos de aprendizaje. Lo anterior a partir de la integración de un conjunto de instrumentos electrónicos que facilitan la dirección operacional y estratégica en los establecimientos educativos donde se espera se lleve a cabo un proceso de implementación de estas nuevas tecnológicas, las cuales dependen de diferentes medios tanto formales, como informales tales como la planeación y la organización.

Desde esta óptica se ha encontrado que la utilización de ayudas tecnológicas por parte de los actores del proceso de aprendizaje, presenta un bajo nivel de aplicación, ya que no cuentan con un soporte virtual apropiado que pueda contribuir al mejoramiento de su actividad, formación y actualización.

En Colombia durante los últimos años el Ministerio TIC y el de Educación, han encontrado que en el sector educativo se deberá centrar los esfuerzos en mejorar el impacto de servicio, a través de la actualización permanente de sus bases de datos y en la

comunicación directa de los docentes con sus estudiantes. Estas entidades buscan que las TIC, sean un mecanismo que permitan facilitar el tratamiento y el flujo de información, abarcando el tratamiento, el análisis, el almacenaje, la recuperación, la diseminación, y la aplicación de la información no solo en campos empresariales, sino también en el campo del aprendizaje.

En la actualidad se vive en un mundo que básicamente no existiría sin la ayuda de las nuevas tecnologías de la información; la vida cotidiana de los hombres se ve influenciada directamente por las tecnologías que dependen de la ciencia y que inciden desde aspectos tan básicos como la vida familiar, social, cultural e inclusive intelectual.

Todos los días hay nuevos adelantos científicos que hacen nuevos descubrimientos, donde el ejercicio de apropiarse de la tecnología están en comprender y apropiarse de los fenómenos que dan lugar a la realidad misma del existir humano. Lo anterior indica que la ciencia tiene la actividad de divulgar y detectar falsedades en sus fuentes. El divulgador debe partir de un ejercicio interior sincero de la realidad.

En este sentido los planteamientos fácticos se componen usualmente de “datos empíricos”; los cuales se obtienen con ayuda de teorías y son a su vez la materia prima de la elaboración teórica que trasciende los hechos: es decir, descarta hechos, produce nuevos hechos y los explica.

Esto permite afirmar que el sentido común se basa en los hechos y se atiene a ellos, en cambio la indagación científica no se confina a los hechos observados. Es de esta manera que las nuevas tecnologías de la información se vuelven útiles, ya que exprime la realidad a fin de ir más allá de las apariencias; rechazan el grueso de los hechos percibidos y seleccionan los que consideran que son relevantes, controlan hechos y, en lo posible, los reproducen.

En conclusión, los elementos abstractos y complejos de las tics no se pueden considerar por su utilidad o inutilidad, hay que comprender que estos van más allá. Como lo es su utilidad, mérito y valor. Estos son términos humanos que se aplican a las cosas, a los objetos de la vida cotidiana, los cuales en muchas ocasiones no tienen ninguna relevancia frente a la perspectiva de lo útil que puede resultar las tics en la aplicabilidad de los principios en el ámbito cotidiano de la educación, los cuales se pueden calificar como eficaces o ineficaces, útiles o inútiles, lo que si se debe tener claro es que nunca se podrá evaluar así a términos como razón, ciencia o conocimiento.

Es de esta manera que el conocimiento no es privado, sino público y expresable. La expresión científica notifica información a quienquiera que haya sido instruido para entenderlo. La difusión es potencial gracias a la precisión; y es a su vez una condición necesaria para la verificación de los datos empíricos y de las hipótesis científicas.

Frente a los nuevos entornos educativos, los avances generados en torno a la tecnología e información son un reto y un factor de suprema importancia en el desarrollo de nuevos campos de aprendizaje. Estos avances conocidos como Tics, han generado una verdadera transformación en la prestación de servicios educativos, así como en su eficiencia a través de cambios en los modelos tradicionales.

Para Buhalis (2003) las TIC “están integradas por todo el conjunto de instrumentos electrónicos que facilitan la dirección operacional y estratégica de las empresas permitiéndoles gestionar su información, funciones y procesos así como comunicarse interactivamente con sus accionistas, permitiéndoles alcanzar su misión y objetivos” (p.3). Resumiendo, se puede decir que el uso de la tecnología flexible y accesible TICs son un método integrado en red y software que permiten un práctico tratamiento de datos y facilitan la comunicación.

Las TIC integran los siguientes elementos:

- ✓ Hardware o Microelectrónica: Soporte físico que contribuye al tratamiento de la información.
- ✓ Software: También conocido como conjunto de programas informáticos.
- ✓ Infraestructuras de telecomunicaciones: Encargadas de la transmisión de la información.

Los tres se ajustan para facilitar al usuario servicios a través de diversas aplicaciones. La gama de aplicaciones es, por tanto, una integración de tecnologías cuya finalidad es el acceso y el uso de los servicios sea intuitivo y sencillo para el usuario, evitando cualquier complejidad tecnológica en el servicio.

En la actualidad los establecimientos educativos donde se ha llevado a cabo un proceso de implementación de estas nuevas tecnológicas, dependen de diferentes medios tanto formales, como informales tales como la planeación y la organización, las cuales se hacen necesarias para un buen desempeño organizacional en el campo del conocimiento.

En el mundo actual denominado “Sociedad del Conocimiento e Información”, el impacto de las relaciones económicas, sociales, políticas y educativas del mundo contemporáneo y las presiones sobre las instituciones para operar en el entorno global. Se establecen las nuevas necesidades y requerimientos, para lo cual se debe realizar una revisión breve y sucinta de los recursos de las tecnologías de información y comunicación emergentes y de sus posibilidades de utilización y aplicación en el campo de la academia.

El primer efecto en el proceso de implementación de tics, es que estas organizaciones deben hoy aprender a usar la combinación de computadoras, interconectividad y conocimiento humano para tornarse competitivas y sobrevivir.

Desde esta óptica se ha encontrado que la utilización de ayudas tecnológicas por parte de los actores del proceso de aprendizaje, presenta un bajo nivel de aplicación, sin un soporte virtual que pueda contribuir al mejoramiento de su actividad, formación y actualización de nuevos conocimientos y prestación de un servicio educativo a las exigencias de la actualidad.

Sin lugar a dudas el mercado y su globalización han realizado un acelerado proceso de difusión y utilización de las tecnologías de la información y la comunicación. La escuela ha estado a la zaga de este vertiginoso proceso cultural de inserción de las Tics en la vida social y educativa de esta comunidad. Este fenómeno plantea grandes desafíos a la educación tales como su implementación y posterior desarrollo efectivo.

En la actualidad muchos países, tales como México y Estados Unidos han dedicado esfuerzos por el uso de las Tics en el sector educativo. Este proceso de formación consiste en capacitar al personal docente en la utilización de una gran variedad de aplicaciones de TIC. Dichas prácticas han llevado a la prestación de un mejor servicio, con actualización permanente e implementación de métodos innovadores e incluyentes.

En Colombia durante los últimos años el Ministerio TIC y el de Educación, han encontrado que en el sector educativo se deberá centrar los esfuerzos en mejorar el impacto de servicio, a través de la actualización permanente de sus bases de datos y en la comunicación directa de los docentes con sus estudiantes. Durante los últimos años y a partir del 2010, esta entidad ha puesto cada vez más énfasis en la necesidad de utilizar tics, que permitan recopilar datos y mejorar la administración de los sistemas educativos actuales. Pese a ello muchas entidades de este sector aun no cuentan con una plataforma tecnológica que contribuya a la mejor prestación de los servicios educativos, en un contexto globalizado.

Estudios desarrolladas a principios de los 80 han permitido la correlación de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones posibilitando la interconexión entre redes. De este

modo, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han transformado en un sector importante para el éxito de la comunidad educativa.

Varios autores han intentado definir a las TIC, como al mecanismo que permite facilitar el tratamiento y el flujo de información, abarcando el tratamiento, el análisis, el almacenaje, la recuperación, la diseminación, y la aplicación de la información no solo en campos empresariales, sino también en el campo del aprendizaje autónomo.

Es aquí donde el sistema educativo juega un papel importante no sólo el conocimiento total de los recursos físicos, sino también el conocimiento de los recursos humanos necesarios para la transformación de la sociedad. Es por ello que en el contexto del Colegio Estudiante Sin Fronteras de la ciudad de Pasto, se deberá integrar los diversos programas en los cuales se ven inmersos los actores en una relación recíproca entre docentes y estudiantes.

App Lucichart

Es una herramienta online para crear infografías, diagramas de flujo y mapas conceptuales de forma colaborativa y sin necesidad de instalar ningún software, a partir de un completo set de elementos visuales y una intuitiva interfaz. Según Gómez, (2016), En términos generales, Lucidchart es una herramienta online que permite acceso gratuito, aunque con funcionalidades limitadas. Existe la posibilidad de registrarse como docente y/o estudiante; en este caso se trataría de una cuenta “pro” gratuita.

Será una gran aliada al momento de poner en práctica y establecer una metodología, con la que se podrá implementar una herramienta, capaz de facilitar el aprendizaje.

Metodología

Tipo de estudio

Este trabajo se situó en el tipo de investigación cualitativa de corte descriptiva, el donde “El enfoque se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados ni predeterminados completamente. Tal recolección consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes” (Hernández, 2014, P7). Es por esto que se creyó pertinente situar esta investigación en este enfoque, ya que se utilizará la observación, y la descripción de situaciones detalladas, tales como la memoria a largo plazo, así mismo se tendrá en cuenta la construcción de aprendizajes que establezcan los estudiantes.

Para conocer las necesidades de los estudiantes se hará un test diagnostico por los autores de esta investigación, con esta se busca identificar dificultades en el razonamiento lógico del grupo que tienen los estudiantes. Esta se realizará por medio de un cuestionario de múltiple respuesta y se analizarán los resultados teniendo como base los aspectos relevantes que dieron guía al estudiante a encontrar la verdadera respuesta.

Universo y muestra

Este trabajo se está desarrollando dentro de una situación adversa que atraviesa el mundo por el COVID-19, este ha desarrollado tanta fuerza que obliga interponer situaciones adversas a lo planteado inicialmente, es por esto que dentro del universo y muestra para este trabajo, se escogió distintos alumnos de distintas instituciones, ubicados en una comunidad, para ser más exactos, se trata del Barrio el Danubio, perteneciente a la comuna Villa Santana de la ciudad de Pereira.

Se estableció un método de filtro de los estudiantes por colegio y edad, representado por la esfera azul, la comunidad el Danubio, y la verde los jóvenes de edades entre 10 y 15 años:



Población

Para la población, se establecieron estudiantes con edades que oscilan entre 10 y 15 años de edad, los cuales se sitúan a lo largo de la comunidad del barrio el Danubio, siendo las instituciones locales, Institución Educativa Manos Unidas, Institución Educativa Compartir Las Brisas, Institución Educativa Jaime Salazar Robledo, las más nombradas dentro de esta.

Fases

Primera fase

Diagnostico:

Para esta primer fase, se tiene previsto aprender a identificar dificultades de los estudiantes en la solución de problemas de multiplicación de números enteros, para esto se utilizara un cuestionario sencillo, con preguntas básicas sobre los números enteros y la multiplicación de estos, luego de tener estas encuestas, se analizaran los resultados por medio de un formato para poder tener los datos porcentuales, los que van a permitir obtener el nivel de conocimiento de los jóvenes.

Herramientas fase de diagnóstico:

- Cuestionario en el que se plantea preguntas básicas, tales como: que son números enteros, importancia, aplicaciones, conocimientos en app lucidchart, mapas mentales, entre otros
- Formato para el análisis de los resultados en el que podamos determinar por medio de porcentajes el nivel de conocimiento o desconocimiento de la historia de Pereira.

Instrumentos de recolección de información fase Diagnostico

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE ESPAÑOL Y COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL
LICENCIATURA EN COMUNICACIÓN E INFORMÁTICA EDUCATIVAS
PEREIRA, RISARALDA

Nombre: _____

Grado: _____

Test diagnóstico compuesto por preguntas cerradas, diseñado para conocer la capacidad y el conocimiento que tiene los estudiantes sobre los números enteros y su multiplicación.

1. ¿Los números enteros tienen decimal?
 - a. Si _____
 - b. No _____

2. Encierre o tache los números enteros
 - a. 3,58
 - b. 4
 - c. 1560
 - d. 1,980

3. ¿Es verdad que los números enteros se pueden multiplicar?
 - a. Verdadero _____
 - b. Falso _____

4. ¿Sabe que es un mapa mental?
 - a. Si _____
 - b. No _____

5. ¿Tiene conocimiento sobre la app Lucichard?
 - a. Si _____
 - b. No _____

Descripción del formato planteado para la sistematización total de la información recolectada en el formato de encuesta:

Con este formato se busca encasillar toda la información recolectada con antelación, con el fin de que sea sencilla pero que a la vez nos permita determinar que tanto o poco conocen los estudiantes de los números enteros, su multiplicación, así como también los mapas metales o la app lucichard, y de esta manera tener una base y responder el primer objetivo específico planteado en el proyecto.

N° de pregunta	N° de personas que respondieron correctamente	% de personas que respondieron correctamente	N° de personas que no respondieron correctamente	% de personas que no respondieron correctamente	N° de personas que no respondieron	% de personas que no respondieron
1						
2						
3						
4						
5						

Segunda fase

Para esta fase el proyecto se va desarrollar en una secuencia didáctica, las cuales estarán sujetas a un video donde se explicara las características de la forma en la que se obtiene conocimiento por medio de las TIC, en este caso hablamos de un videoclip, el cual será el encargado de enmarcar esta categoría.

Esta fase se divide en varios momentos, que de alguna forma nos asemejan o enseñan el paso a paso por el cual vamos a desarrollar este proyecto:

Momento 1: Video diferencial entre mapa mental mapa conceptual

Momento 2: Manejo sobre la App Lucichard

Momento 3: Resolución de problemas con números enteros por medio de la app Lucichard

Video diferencial entre mapa mental mapa conceptual

El video encargado de establecer diferencias será corto y contundente, dentro de este se estarán abarcando las características mas importantes de los mapas mentales, como la lluvia de ideas, que mediante un diagrama nos hace partir de una idea central.

El video tendrá la duración de un minuto, en el que prevalecerá la voz en off mostrando las diferencias de ambos lados.

Mapa conceptual: Un mapa conceptual representa una idea central con nodos que se desglosan desde lo global a lo particular. Además, en un mapa conceptual se usan palabras de enlace para esclarecer las conexiones que unen las ideas subordinadas al concepto central o supraordinario

Mapa mental: Un mapa mental se diferencia de un mapa conceptual por ser un diagrama más flexible. Se usan conceptos interrelacionados que surgen a través de métodos espontáneos como la lluvia de ideas o *brainstorming*. Los conceptos afines se unen por brazos o ramas a otras ideas, con lo cual se crea una lógica mental que ayuda al aprendizaje.

Video educativo

Video desarrollado con el fin de explicar la multiplicación de números enteros, se establecerán características como vos en off y grabación de pantalla de un mapa mental previamente realizado.

Este contara con características como:

- **Símbolos:** Se hablara de diferentes símbolos que se utilizan para la multiplicación, tales como X, ., (), los cuales son los mas utilizados.
- **No hay multiplicación:** Debe ser de manera muy concreta con el fin de saber cuando es una suma o resta, en vez de multiplicación.
- **Multiplicación de signos:** Los signos se multiplican, para esto se explicara con un muestreo de estos.
- **Ejemplos de multiplicación:** A la hora de dar toda la información correspondiente a la multiplicación de números enteros, se debe generar una serie de ejemplos para dar recordación de este tema.
- **Ejercicios:** Concluir el video de forma interactiva, estableciendo ejercicios de lo anteriormente dictado.

Conclusiones

Cabe aclarar que este trabajo se realizó frente a una situación adversa por la que pasa el mundo, hablo de la pandemia ocasionada por el CODID-19, este ocasiono cierres en las instituciones educativas de manera presencial, por lo que se esta aprovechando al máximo las herramientas informáticas para así poder dictar las diferentes clases.

Con respecto a lo realizado en este trabajo, podemos mencionar una serie de elementos, los cuales nos sirvieron de base para entablar la conclusión de que los mapas mentales sirven para cualquier tipo de estudio, y lograr obtener una memoria a largo plazo.

Lo consagrado en el video de explicación de multiplicación de números enteros, nos da a conocer con que facilidad, la manera armónica y organizada se puede hablar de un tema complejo como lo es este tipo de operación matemática, se diseñó con el fin de dejar una herramienta visual para lograr entender este tema.

Ahora bien, al poner en practica el video educativo de multiplicación de números enteros con una joven estudiante de 10 años, menciona “el video es interactivo, me gusta mucho la explicación del profe, entiendo el tema y se que con el puedo resolver problemas, en la escuela aun no me han enseñado esto, pero yo creo que es fácil con su explicación”, con esto podemos concluir que el video es de forma interactiva, y lleva a recordar y entender el tema de manera fácil y sencilla así no se halla visto el tema con antelación.

Los mapas mentales son una herramienta tan poderosa y atractiva logra tener un buen estado de recordación y entendimiento.

En el momento de la utilización de la herramienta Lucichard, se logran evidenciar varios aciertos y desaciertos de la app.

Aciertos:

- Diseño de mapas mentales y conceptuales con distintos tonos de color y tipo de letra, que logran hacer agradable a la vista.
- Fácil de entender y de trabajar sobre el programa, solo basta utilizar la imaginación, creatividad, tener conocimiento del tema para poder desglosar el tema y utilizar los dibujos indicados.
- Se puede utilizar en página web o por medio de una app en el teléfono celular, si no se tiene conexión a internet, se puede estudiar con los diagramas ya realizados con antelación.
- Cuenta libre para estudiantes, se puede crear una cuenta de forma gratuita y si se cuenta con los recursos se puede utilizar la cuenta Premium que obtiene más herramientas
- Se puede integrar documentos de Word, imágenes y otro tipo de documentos creados en la web.
- Con conexión a internet y con la ayuda de un iphad, se puede dibujar a mano alzada, con las herramientas que brinda este dispositivo

Desaciertos:

- La creación de contenido se debe realizar con el registro de un correo electrónico y contraseña, lo pongo como desacierto, ya que muchos jóvenes estudiantes, olvidan a menudo sus cuentas de correo electrónico o contraseñas con las que inician sesión en cualquier herramienta.
- Para la creación de contenido es necesario estar conectado a una red wifi o en su defecto a con los datos encendidos, esto es un poco molesto y podría causar el

desinterés en una serie de estudiantes que no tienen acceso las 24 horas del día a internet.

Para finalizar, debo mencionar que la intención de este trabajo era que los estudiantes conocieran la forma de estudio con mapas mentales y por que no, la utilización de herramientas de TIC que facilitan o generan un atractivo visual para el estudiante, esto genera un aporte significativo a futuro para el desarrollo de actividades.

Bibliografía

- Arias, S., Quiros, M y Obando, M. (2008). Solución de problemas según Alan Schoenfeld. Universidad Nacional. Centro de investigación y docencia en Educación División de educología. Costa Rica. Recuperado de <https://sites.google.com/site/matesam05/Home/trabajo-resolucion-de-problemas-segun-alan-schoenfeld>
- Barrantes, H. (2006a). Resolución de Problemas El Trabajo de Allan Schoenfeld. Revista Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática. 1 (1). 1-9. Recuperado de <http://www.cimm.ucr.ac.cr/cuadernos/cuaderno1/Cuadernos%201%20c%204.pdf>
- Barrantes, H. (2006b). Los obstáculos epistemológicos. Revista Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática. 1 (2). 1-7. Recuperado de http://www.unsj.edu.ar/unsjVirtual/diplomatura_educacionNuevasTecnologias/wp-content/uploads/2015/08/GenesidelosObst%C3%A1culos-EjemploMatem%C3%A1tica-1.pdf
- Begoña Tellería, María. (2004). Educación y nuevas tecnologías. Educación a Distancia y Educación Virtual Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales, núm. 9, enero-diciembre, 2004, pp. 209-222 Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/652/65200912.pdf>
- Buhalis, D. (2003): eTourism information technology for strategic tourism management. Prentice Hall. Financial Times.
- Colombo de Cudmani y C. Cudmani. (1991). Modelo Físico e Realidad e importancia epistemológica de Modelo Físico e Realidad e importancia epistemológica. Florianopolis, v.8 n. 2, p. 193-20.
- Duart, J. & Sangrà, A. (comp.) (2000). Aprender en la virtualidad. Barcelona: Editorial Gedisa
- Gómez Alberto. (2016). Lucidchart, herramienta online para crear infografías, diagramas de flujo y mapas conceptuales. Recuperado de: <https://parapnte.educacion.navarra.es/2016/07/26/lucidchart-herramienta-online-para-crear-infografias-diagramas-de-flujo-y-mapas-conceptuales/>
- Martínez Oliva, J. M. (1996). Estudios sobre consistencia en las ideas de los alumnos en ciencias. Instituto de Bachillerato Fuerte de Cortadura. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/13271927.pdf>
- Sánchez Marisol. (2014). Aprendizaje Significativo. Psicología. Grupo Ekico. Recuperado de: <https://grupoekipo.com/blog/2015/07/05/aprendizaje-significativo/>
- Schoenfeld, A. H. (2007). Problem solving in the United States, 1970–2008: research and theory, practice and politics. ZDM, 39(5-6), 537-551